

Requested Patent: JP11147089A

Title: WATER ACTIVATING APPARATUS ;

Abstracted Patent: JP11147089 ;

Publication Date: 1999-06-02 ;

Inventor(s): ISHIKAWA KUNIHIRO ;

Applicant(s): BIOX GIKEN:KK ;

Application Number: JP19970331189 19971114 ;

Priority Number(s): ;

IPC Classification: C02F1/30; C02F1/48 ;

Equivalents: JP3145671B2 ;

**ABSTRACT:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a water activating apparatus developing sufficient water activating effect and low in production cost. **SOLUTION:** A line-of-magnetic force/far infrared emitting element 3 wherein a far infrared emitting material 3b is integrated with the surface of a permanent magnet 3a is arranged in at least one of a pair of case half bodies 2a, 2b provided so as not only to be capable of being held in parallel to a water distributing pipe therebetween but also to allow the far infrared emitting material 3b to face to the water distributing pipe 7.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-147089

(43) 公開日 平成11年(1999) 6月2日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

C 0 2 F 1/30  
1/48

識別記号

F I

C 0 2 F 1/30  
1/48

A

審査請求 有 請求項の数 7 F D (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平9-331189

(22) 出願日 平成9年(1997)11月14日

(71) 出願人 397072385

有限会社バイオックス技研

北海道札幌市東区北10条東12丁目2番11号

(72) 発明者 石川 国広

北海道札幌市東区北10条東12丁目2番11号

有限会社バイオックス技研内

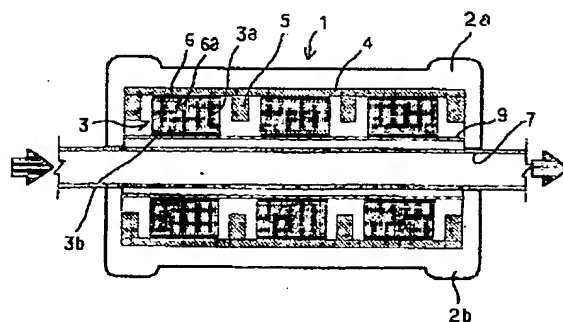
(74) 代理人 弁理士 大橋 邦彦

(54) 【発明の名称】 活水化装置

(57) 【要約】

【課題】 十分な水活性化効果を発揮すると共に、製造コストの廉価な活水化装置を提供する。

【解決手段】 配水管(7)を挟み込むことができるように設けられた一対のケース半体(2a, 2b)の少なくとも一方の内部に、永久磁石(3a)の表面に遠赤外線放射材(3b)を一体化した磁力線-遠赤外線放射体(3)を、配水管と(7)平行を保つようにかつ遠赤外線放射材(3b)が配水管(7)に面するように配設した。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 配水管を挟み込むことができるように設けられた一対のケース半体の少なくとも一方の内部に、永久磁石の表面に遠赤外線放射材を一体化した磁力線-遠赤外線放射体を、配水管と平行を保つようにかつ遠赤外線放射材が配水管に面するように1個以上配設したことを特徴とする活水化装置。

【請求項2】 前記磁力線-遠赤外線放射体は、永久磁石の表面に遠赤外線放射セラミックス体の粉末を釉薬と混合して塗布し、かつこれを焼成してなることを特徴とする請求項1に記載の活水化装置。

【請求項3】 前記磁力線-遠赤外線放射体は、永久磁石の表面に遠赤外線放射セラミックス体の粉末を塗料と混合して印刷し、かつこれを焼き付けてなることを特徴とする請求項1に記載の活水化装置。

【請求項4】 前記磁力線-遠赤外線放射体の配水管とは反対側の面には軟鉄製のヨークを装着したことを特徴とする請求項1～請求項3のいずれか1項に記載の活水化装置。

【請求項5】 前記ケース半体の内部の長手方向における両端部に所定の厚みを有する軟鉄製の磁気集束器が設けられ、これらの磁気集束器の底部を前記ヨークと接触させてあることを特徴とする請求項4に記載の活水化装置。

【請求項6】 前記磁力線-遠赤外線放射体は、前記ケース半体の長手方向に所定の間隔をおいて2個以上配設され、該間隔の中心には所定の厚みを有する軟鉄製の磁気集束器が設けられ、この磁気集束器の底部を前記ヨークと接触させてある請求項4又は請求項5に記載の活水化装置。

【請求項7】 前記磁力線-遠赤外線放射体の前記ヨークとの間の接触面に、該磁力線-遠赤外線放射体と同じ表面積の鏡を、鏡面を磁力線-遠赤外線放射体側に向けて取り付けすることを特徴とする請求項4～請求項6のいずれか1項に記載の活水化装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、一般家庭用及び産業用として用いられる水道水など配水管中を流れる水を活性化し、水の溶解力、浸透力、蒸発力、消臭力、抗菌力等を高める活水化装置に関する。

**【0002】**

【従来の技術】従来の活水化装置には、水を活性化するための手段に永久磁石を利用したものと、遠赤外線を利用したものが挙げられる。永久磁石を利用した活水化装置は、実開昭62-126296号公報、実開昭62-79598号公報、実開昭63-90497号公報、実開平1-99495号公報、実開平2-17296号公報等に開示されている。遠赤外線を利用した活水化装置は、実開昭62-83339号公報、実開昭62-13

0791号公報、実開昭62-202397号公報、実開昭63-111996号公報、実開昭64-17397号公報等に開示されている。

【0003】しかしながら、上述の永久磁石を利用した活水化装置では、配置された複数の磁石の位置関係によって外部へ漏洩してしまう磁束が大きくなるため十分な磁気作用が発揮されない。また、遠赤外線を利用した活水化装置では、遠赤外線を配水管の管壁を透過させて管中の水に作用させるとしているが、このような管壁を透過した遠赤外線エネルギーでは水を活性化する程度の効果を与えることができないものと考えられている。

【0004】このような永久磁石又は遠赤外線を単独に利用した活水化装置に代って、永久磁石と遠赤外線を併用して利用した活水化装置が、実公平5-9118号公報、実開平2-66293号公報、実開平5-15997号公報、特開平1-266892号公報、特開平8-155442号等に開示されている。

【0005】例えば実公平5-9118号公報には、上下の本体ケース内に永久磁石と遠赤外線放射体セラミックスがそれぞれ分離して配置され、配水管中を流れる水に対して磁気と遠赤外線とが作用するようにした活水化装置が記載されている。この装置では、まず磁気作用によって水を磁化し、次いで磁化された水に遠赤外線を作用させることによって、磁化されていない水に対するよりもはるかに多くの遠赤外線が水に吸収され、このようにして吸収された多量の遠赤外線によって水を活性化するものである。また、特開平8-155442号公報には、永久磁石と遠赤外線放射体とが上下本体ケース内にそれぞれ立体的に配置され、磁石と遠赤外線との相乗エネルギーが配水管の水に作用して活性化効果を発揮するようにした活水化装置が記載されている。

**【0006】**

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、実公平5-9118号公報において開示された活水化装置では、磁気作用は遠赤外線による作用に対して前処理的に行なわれるものであり、磁気作用と遠赤外線による作用とは水に対してそれぞれ別個に作用するため、未だ十分な水活性化効果を発揮するには至らなかった。一方、特開平8-155442号公報において開示された活水化装置では、永久磁石と遠赤外線放射体とは別体であって一体化された部材ではないので、製造コストを低減できなかった。そこで、永久磁石と遠赤外線を併用して利用した活水化装置において、十分な水活性化効果を発揮すると共に、製造コストの廉価な活水化装置が望まれていた。

**【0007】**

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明に係る活水化装置は、請求項1において、配水管を挟み込むことができるように設けられた一対のケース半体の少なくとも一方の内部に、永久磁石の表面に

遠赤外線放射材を一体化した磁力線 遠赤外線放射体を、配水管と平行を保つようにかつ遠赤外線放射材が配水管に面するように配設した。これにより、永久磁石による磁力線と遠赤外線放射材から放射される遠赤外線の間隙とを、配水管中の水に同時に、かつ平行に作用させることができる。

【0008】請求項2では、前記磁力線 遠赤外線放射体を、永久磁石の表面に遠赤外線放射セラミックス体の粉末を釉薬と混合して塗布してこれを焼成したものとした。これにより、永久磁石と遠赤外線放射材を容易に一体化することができる。

【0009】請求項3では、前記磁力線 遠赤外線放射体を、永久磁石の表面に遠赤外線放射セラミックス体の粉末を塗料と混合して塗布してこれを焼き付けたものとした。これにより、永久磁石と遠赤外線放射材を容易に一体化することができる。

【0010】請求項4では、前記磁力線 遠赤外線放射体の配水管とは反対側の面に軟鉄製のヨークを装着するようにしたので、ヨークの外部に磁力線が漏洩するのを防止できる。

【0011】請求項5では、ケース半体の内部の長手方向における両端部に所定の厚みを有する軟鉄製の磁気集束器が設け、これらの磁気集束器の底部を前記ヨークと接触させるようにしたので、ケース半体の長手方向の両端部から磁力線が外部に漏洩するのを防止できる。

【0012】請求項6では、前記磁力線 遠赤外線放射体を、前記ケース半体の長手方向に適当な間隔をおいて2個以上配設し、該間隔の中心には所定の厚みを有する軟鉄製の磁気集束器を設け、この磁気集束器の底部を前記ヨークと接触させるようにしたので、前記間隔内の磁界干渉を低減できる。

【0013】請求項7では、前記磁力線 遠赤外線放射体の前記ヨークとの間の接触面に、該磁力線 遠赤外線放射体と同じ表面積の鏡を、鏡面を磁力線 遠赤外線放射体側に向けて取り付けようにしたため、この鏡面によって遠赤外線を磁力線 遠赤外線放射体に向けて反射させ、遠赤外線のコヒーレント性を高めることができる。

【0014】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態の一例について添付した図面に基づき説明する。図1は本発明の活水化装置の平面図、図2は同側面図、図3は図2のA-A線の断面図である。図4は、遠赤外線放射セラミックス体を釉薬と混合して永久磁石に塗布、焼成して得られる磁力線 遠赤外線放射体の分光放射エネルギーのスペクトルを示すグラフであり、図5は、遠赤外線放射セラミックス体を塗料と混合して永久磁石に塗布、焼き付けて得られる磁力線 遠赤外線放射体の分光放射エネルギーのスペクトルを示すグラフである。図6は、本発明の活水化装置を用いて処理した水道水の核磁気共鳴スペクトルを示すグラフである。

ルを示すグラフである。

【0015】本発明の活水化装置1のケース本体は、一對の半円筒状のケース半体2a、2bを合字状にボルトナット8によって組み付けた構造を有している。組み付けたケース本体は円筒状を成し、その軸中心部に配水管7が組込まれるようになっている。ケース半体2a、2bの内周面には長手方向に沿って帯状の軟鉄製ヨーク4が設けられている。磁力線 遠赤外線放射体3は、鏡6を介してヨーク4上に設置されるようにして、ケース半体2a、2bの長手方向に対向して3個づつ配設されている。各磁力線 遠赤外線放射体3は、永久磁石3aの配水管7に対向する表面に、遠赤外線放射セラミックス体の粉末が焼成又は焼き付けられた遠赤外線放射材3bからなる層を備えている。磁力線 遠赤外線放射体3は、配水管7と平行な位置関係にある。鏡6はその鏡面6aを磁力線 遠赤外線放射体3側に向けている。

【0016】ケース半体2a、2bの内部の長手方向における両端部には所定の厚みを有する軟鉄製の磁気集束器5が設けられ、その底部がヨーク4と接触している。また、磁力線 遠赤外線放射体3は一定間隔をもって配設されており、その間隔の中心にも前記両端部に設けられているのと同じ磁気集束器5が、これまたその底部でヨーク4と接触するように設けられている。なお、遠赤外線放射材3bの層上には、磁力線 遠赤外線放射体3をケース半体2a、2bの内周面との間に收容するためのプラスチック製カバー9がそれぞれ設けられている。

【0017】この実施例では、磁力線 遠赤外線放射体3をケース半体2a、2bのそれぞれに配水管7を介して対向するように3個づつ配設したが、この個数は特に限定されるものではなく、活水化処理に必要な磁束密度や活水化装置の大きさ等の要件によって適宜選択すればよい。また、この例ではケース半体2a、2bのそれぞれに磁力線 遠赤外線放射体3を設けたが、磁力線 遠赤外線放射体3はいずれか一方のケース半体に設け、他方のケース半体には磁石を設けなくてもよく、また遠赤外線放射材が備えられていない永久磁石を設けてもよい。なお、配水管7を介して対向するように本体2aと2bに設けられた永久磁石3aの極性(N極とS極)は、本体2aと2bとで反発する同極性でも、引合う異極性のいずれの組み合わせでもよい。さらに、配水管7を介して対向せず軸方向においてその配設位置がずれていてもよい。

【0018】ところで、この例では磁力線 遠赤外線放射体3とこれに近接する磁気集束器5との間隔は全て一定としたが、この間隔は所要磁束密度等によって適宜選択されるものであると共に、異なる間隔としてもよい。さらに、磁気集束器5の高さ(ケース半体2a、2bの径方向の長さ)は特に限定されるものではないが、磁力線 遠赤外線放射体3の高さ(ケース半体2a、2bの径方向の長さ)の3/4分程度が好ましい。

【0019】磁力線 遠赤外線放射体3の永久磁石3aは、フェライト、希土類金属、アルニコ、磁性半導体等を素材とし、これらの混合体を用いてもよい。遠赤外線放射材3bの層は、遠赤外線放射セラミックス体の粉末を永久磁石3aの表面に塗布しこれを焼成又は焼き付けて形成される。塗布方法としては、遠赤外線放射セラミックス体の粉末を釉薬と混合して塗布、焼成する方法と、遠赤外線放射セラミックス体の粉末を塗料と混合して塗布、焼き付ける方法が用いられるが、これらに限定されるものではない。また、図6としては図面6aに銀蒸着が施されたものが好ましいが、高反射率の反射面を有するものであれば特に限定されるものではなく、例えば、表面が研磨されたアルミニウム板等を用いてもよい。さらに、配水管7としては、塩化ビニル等のプラスチック管だけでなく、鉄管等の金属管やセラミックス管等も使用できる。

#### 【0020】

【実施例】以下に、永久磁石3の表面に形成される遠赤外線放射材の形成方法について実施例について説明する。

#### 【0021】実施例1

遠赤外線放射材として、53重量%のシリカ( $\text{SiO}_2$ )と47重量%のアルミナ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ )からなるアモルファス構造のパウダー状アルミノシリケートを用いた。このアルミノシリケートは、常温下においても遠赤外線領域において高放射率を示した。上記パウダー状アルミノシリケート12g、低温で溶解するガラス粉、珪石、及び長石を主材とする釉薬80g、300メッシュの鉄( $\text{Fe}$ )8gを(アルミノシリケート12wt%、

釉薬80wt%、鉄8wt%)、接合材と水に混合してゲル状に調製した。ここで、釉薬は必須成分であるが鉄は含有していなくもよい。次いで、このゲル状混合物を、脱磁したフェライト磁石の一方の表面に1~3mmの厚さで塗布し、缶に入れて800℃の温度で4~6時間焼成した。この焼成物を着磁して、磁力線-遠赤外線放射体とした。図4の実線で示した曲線は、この磁力線 遠赤外線放射体の100℃における分光放射エネルギーのスペクトルを示す。点線で示した曲線は理想黒体のスペクトルを示す。本発明に用いた磁力線-遠赤外線放射体の分光放射エネルギーのスペクトルは、理想黒体のスペクトルと同様に遠赤外線領域において高放射率を示し7~9 $\mu\text{m}$ の波長領域にピークを有していることが分かった。

【0022】このようにして得られた磁力線-遠赤外線放射体を備えた本発明の活水化装置によって活水化処理した水を核磁気共鳴装置(NMR)で測定したところ、図6に示す同位酸素-17の共鳴スペクトルが得られた。図7に示す共鳴スペクトルは通常の水道水のNMRの結果である。処理水のピーク値の半値幅は52.8189Hzであるのに対して、非処理水のピーク値の半値幅は134.9816Hzであった。このように、処理水のピーク値の半値幅が非処理水のその半以下であることは、処理水の水分子の運動が増大して分子の離散集合を速めクラスターが速やかに再編成することによって、活性の増大したエネルギーの高い活性水が得られていることを示すものと考えられる。

#### 【0023】

#### 【表1】

表1

MENUF 170	BF 1.00Hz
OBNUC 170	EXMOD NON
OFR 36.50MHz	IRNUC 1H
OBSET 110.00kHz	IFR 270.05MHz
OBFIN 15073.8Hz	IRSET 112.00kHz
PW1 13.0 $\mu$ s	IRFIN 5555.2Hz
PW2 26.0 $\mu$ s	IRRPW 50 $\mu$ s
PW3 10.0 $\mu$ s	IRATN 250
PI1 65000.000ms	DFILE VIOX06
PREDL 0.2000ms	SLVNT D20
POINT 16384	SF TH5
SPO 16384	LKSET 64.6kHz
TIMES 2000	LKFIN 59.0Hz
DUMMY 4	LKLEV 202
FREQU 24038.5Hz	LGAIN 18
FLT 12000Hz	LKPHS 311deg
DELAY 16.7 $\mu$ s	LKSIG 498
ACQTM 0.341sec	CSPED 0Hz
PD 0.200sec	FILDC -33
ADBIT 12	FILDF 82
RGAIN 27	

【0024】上記図6に示すNMR測定条件等を表1に示す。

【0025】  
【表2】

表2

MENUF 170	BF 1.00Hz
OBNUC 170	EXMOD NON
OFR 36.50MHz	IRNUC 1H
OBSET 110.00kHz	IFR 270.05MHz
OBFIN 15073.8Hz	IRSET 112.00kHz
PW1 13.0μs	IRFIN 5555.2Hz
PW2 26.0μs	IRRPW 50μs
PW3 10.0μs	IRATN 250
PI1 65000.000ms	DFILE VIOX01
PREDL 0.2000ms	SLVNT D20
POINT 16384	SF TH5
SPO 16384	LKSET 64.6kHz
TIMES 2000	LKFIN 59.0Hz
DUMMY 4	LKLEV 202
FREQU 24038.5Hz	LGAIN 18
FLT 12000Hz	LKPHS 311deg
DELAY 16.7μs	LKSIG 498
ACQTM 0.341sec	CSPED 0Hz
PD 0.200sec	FILDC -33
ADBIT 12	FILDF 82
RGAIN 26	

【0026】上記図7に示すNMR測定条件等を表2に示す。

【0027】このような処理水については、下記のような効果が得られた。

- (1) 水の溶解力、浸透力が高まった結果として、
  - ①配水管のヌメリ、スケールの剥離が促進され、
  - ②トイレや風呂場の黄バミが付着し難くなり、
  - ③洗濯物の漂白効果が増大し、
  - ④生体の水吸収力が増大して新陳代謝が促進され、
  - ⑤アトピー性皮膚炎や鼻炎などアレルギー性疾患の症状が改善される。

- (2) 水の抗菌力が高まった結果として、
  - ①例えば豆腐等の水が汚れ難く、また豆腐等の腐食も抑制され、
  - ②大腸菌や雑菌の増殖を低減でき、
  - ③公衆風呂等のレジオネラ菌の発生を低減できる。

- (3) ボイラーなどの水の温度上昇が速くなる。
- (4) 水の蒸発速度が速くなった結果として、洗濯物などの乾燥時間が15%程度速くなる。
- (5) 廃水のヌメリが無くなり廃水の悪臭が低減される。

- (6) 観葉植物の成長が促進され、葉が艶やかになる。

- (7) 水道水の塩素やカナケ臭が低減され、水が所謂「まろやか」になる。

- (8) 消臭効果により、ペットなどの動物臭が低減する。

#### 【0028】実施例2

遠赤外線放射材として、実施例1で用いたのと同じアモルファス構造のアルミノシリケートを用いた。上記パウダー状アルミノシリケート34gと、塗料（エピライト）33gと、溶剤25gと、硬化材8gとを（アルミノシリケート34wt%、塗料33wt%、溶剤25wt%、硬化材8wt%）、混合してこれらの混合物を調製した。ここで、塗料は必須成分であるが溶剤と硬化材は含有していなくもよい。この混合物を70メッシュのテトロン板を用いて脱磁状態のフェライト磁石の一方の面に膜厚200～300μmになるように印刷し、炉に入れて120°Cの温度で焼き付けた。このようにして得られたセラミックス焼成層付きフェライトを若磁して、磁力線—遠赤外線放射体とした。図5の実線で示した曲線は、この磁力線—遠赤外線放射体の100°Cにおける分光放射エネルギーのスペクトルを示す。点線で示

した曲線は理想黒体のスペクトルを示す。本発明に用いた磁力線・遠赤外線放射体の分光放射エネルギーのスペクトルは、理想黒体のスペクトルと同様に遠赤外線領域において高放射率を示し、7～9 $\mu$ mの波長領域にピークを有していることが分った。

【0029】このようにして得られた磁力線・遠赤外線放射体を備えた本発明の活水化装置によって活水化処理した水を核磁気共鳴装置(NMR)で測定したところ、実施例1と同様の同位酸素-17の共鳴スペクトルが得られた。これにより、本発明の活水化装置によって活水化処理した水は、活性の増大したエネルギーの高い活性水であると考えられる。また、この処理水についても上述の(1)～(8)に示す効果が得られた。

【0030】通常、配水管の外部からその内部に向けて遠赤外線を放射しても、配水管の管壁によって遠赤外線が遮断され、配水管中を流れる水に遠赤外線を作用させることは難しい。本発明の活水化装置は、このような不都合を解決するものであり、配水管の外部に配置した磁力線・遠赤外線放射体を用いて、配水管の内部を流れる水に磁力線の影響を受けた遠赤外線を直接的、かつ効果的に作用させるものである。

【0031】本発明の活水化装置の作用原理について、以下に説明する。本発明の活水化装置は、磁力線と遠赤外線とが水に対して別個に作用するのではなく、遠赤外線が磁力線の影響を受け光エネルギーが回転旋光して磁力との相乗エネルギーが発生し、このエネルギーを水に効果的に吸収させるものである。したがって、遠赤外線が直接的に磁力線の影響を受けるように、磁力線・遠赤外線放射体を構成する必要がある。ここで、遠赤外線が磁力線によって受ける作用は、次のようなものであると考えらる。遠赤外線はマイクロ波領域の電磁波であると共に光子としての性質も兼ね備えており、強磁界の下においては遠赤外線領域に共鳴した磁気旋光効果を受ける。この磁気旋光効果とは、遠赤外線の進行方向に平行に磁界を作用させると、遠赤外線の電界成分(ベクトル)が回転旋光する現象をいう。遠赤外線に磁界が作用していないときには、遠赤外線の電界ベクトルが回転旋光されないで、遠赤外線は配水管の管壁を透過することができないが、遠赤外線に磁界が作用すると、前述の磁気旋光効果により遠赤外線の電界ベクトルが回転旋光され、遠赤外線は配水管の管壁を透過することができるようになる。

【0032】また、本発明の活水化装置は、ヨークとこれに接続された磁気集束器を備えている。これは、永久磁石の漏洩磁束を吸収して渡磁界成分を低減するためのものである。この渡磁界成分の低減効果は、特に、ケース半体に装着され、配水管を介して向き合った永久磁石の極性(N極とS極)が同極性(N極同士又はS極同士)で磁石が反発する場合において著しい。

【0033】さらに、本発明の活水化装置は鏡を利用し

ているが、これは磁力線・遠赤外線放射体から永久磁石側に放射される放射エネルギーをこの鏡によって反射させ、エネルギー全体を配水管側に指向させるためのものである。

#### 【0034】

【発明の効果】以上のように本発明の活水化装置は、請求項1において、配水管を挟み込むことができるように設けられた一対のケース半体の少なくとも一方の内部に、永久磁石の表面に遠赤外線放射材を一体化した磁力線・遠赤外線放射体を、配水管と平行を保つようにかつ遠赤外線放射材が配水管に面するように配設したので、永久磁石による磁力線と遠赤外線放射材から放射される遠赤外線の電界とを、配水管中の水に同時に、かつ平行に作用させることができる。その結果、水道水など配水管中を流れる水を活性化し、水の溶解力、浸透力、蒸発力、消臭力、抗菌力等を高めることができ、上述のような配水管のヌメリ、スケールの剥離の促進等、具体的な種々の効果が得られる。

【0035】また、請求項2では、前記磁力線・遠赤外線放射体を、永久磁石の表面に遠赤外線放射セラミック体の粉末を釉薬と混合して塗布してこれを焼成したものとし、請求項3では、前記磁力線・遠赤外線放射体を、永久磁石の表面に遠赤外線放射セラミック体の粉末を塗料と混合して塗布してこれを焼き付けたものとした。これにより、永久磁石と遠赤外線放射材を容易に一体化することが可能となり、永久磁石と遠赤外線放射材を別個に調製してこれらを結合するのに比べて製造コストを低減できる。

【0036】また請求項4では、磁力線・遠赤外線放射体の配水管とは反対側の面に軟鉄製のヨークを装着するようにしたので、ヨークの外部に磁力線が漏洩するのを防止でき、請求項5では、ケース半体の内部の長手方向における両端部に所定の厚みを有する軟鉄製の磁気集束器を設け、これらの磁気集束器の底部を前記ヨークと接触させるようにしたので、ケース半体の長手方向の両端部から磁力線が外部に漏洩するのを防止できる。その結果、配水管中の水に作用する遠赤外線の放射エネルギーの低減を防止できる。

【0037】請求項6では、前記磁力線・遠赤外線放射体を、前記ケース半体の長手方向に適当な間隔を置いて2個以上配設し、該間隔の中心には所定の厚みを有する軟鉄製の磁気集束器を設け、この磁気集束器の底部を前記ヨークと接触させるようにしたので、前記間隔内の磁界干渉を低減できる。その結果、磁束密度の低減が抑制されるので、配水管中の水に作用する遠赤外線の放射エネルギーの低減を防止できる。

【0038】請求項7では、前記磁力線・遠赤外線放射体の前記ヨークとの間の接触面に、該磁力線・遠赤外線放射体と同じ表面積の鏡を、鏡面を磁力線・遠赤外線放射体側に向けて取り付けようとしたため、この鏡面に



よって遠赤外線を磁力線 遠赤外線放射体に向けて反射させ、遠赤外線のコヒーレント性を高めることができると共に、エネルギー全体の配水管側への指向性も向上できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の活水化装置の平面図。

【図2】 本発明の活水化装置の側面図。

【図3】 図2のA-A断面図であり、本発明の活水化装置の内部構造を示す説明図。

【図4】 遠赤外線放射セラミックス体を釉薬と混合して永久磁石に塗布、焼成して得られる磁力線 遠赤外線放射体の分光放射エネルギーのスペクトルを示すグラフ。

【図5】 遠赤外線放射セラミックス体を塗料と混合して

永久磁石に塗布、焼き付けて得られる磁力線 遠赤外線放射体の分光放射エネルギーのスペクトルを示すグラフ。

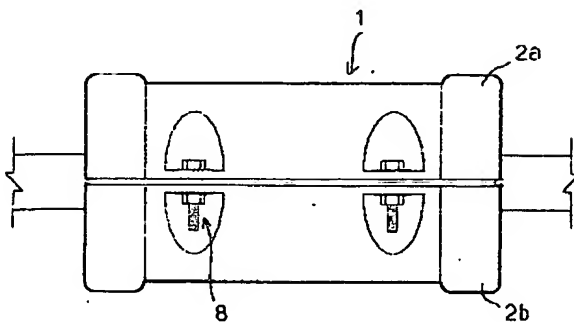
【図6】 本発明の活水化装置を用いて処理した水道水の核磁気共鳴スペクトルを示すグラフ。

【図7】 未処理の水道水の核磁気共鳴スペクトルを示すグラフ。

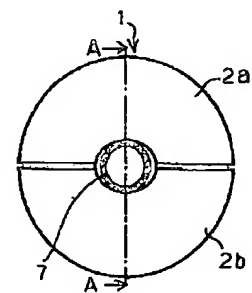
【符号の説明】

1・・・活水化装置、2a、2b・・・ケース半体、3・・・磁力線 遠赤外線放射体、3a・・・永久磁石、3b・・・遠赤外線放射材、4・・・ヨーク、5・・・磁気収束器、6・・・鏡、6a・・・鏡面、7・・・配水管。

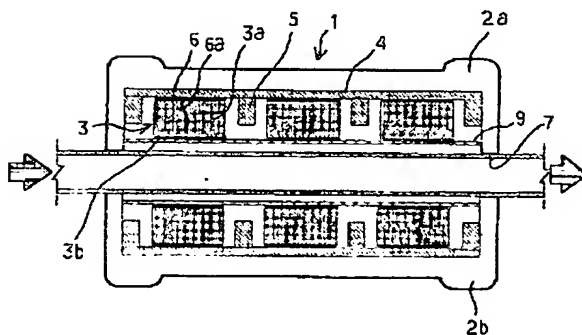
【図1】



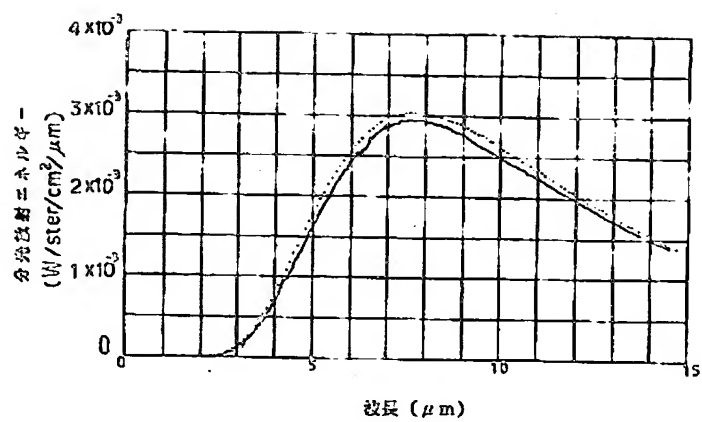
【図2】



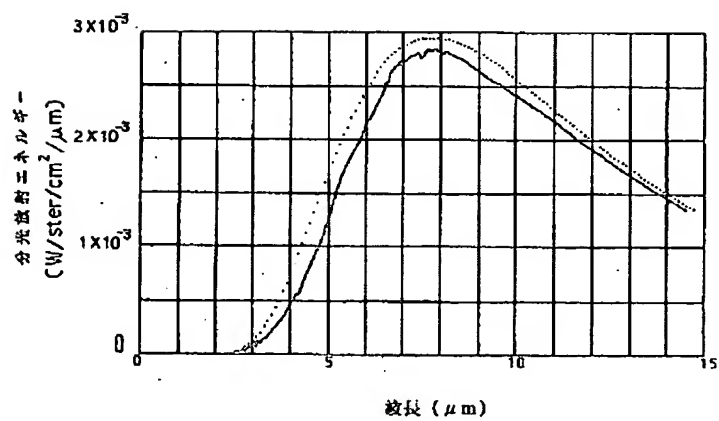
【図3】



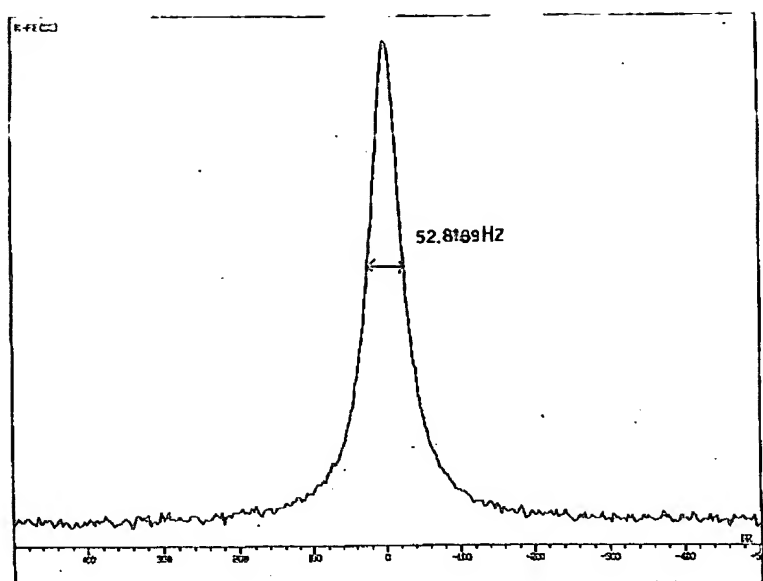
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

